

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-59138

(P2004-59138A)

(43) 公開日 平成16年2月28日(2004.2.28)

(51) Int. Cl.⁷

B65D 35/22

B31B 1/62

B31B 1/84

F I

B65D 35/22

B31B 1/62 321

B31B 1/84 321

テーマコード(参考)

3E065

3E075

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-224096 (P2002-224096)

(22) 出願日 平成14年7月31日(2002.7.31)

(71) 出願人 000006909

株式会社吉野工業所

東京都江東区大島3丁目2番6号

(74) 代理人 100076598

弁理士 渡辺 一豊

(72) 発明者 川口 末二

群馬県藤岡市岡之郷字高木350 株式会
社吉野工業所群馬工場内

(72) 発明者 飯塚 茂雄

東京都江東区大島3丁目2番6号 株式会
社吉野工業所内

Fターム(参考) 3E065 AA01 BA14 BA25 BB03 DA03

DB01 DC03 DD05 DE05 EA04

FA01 FA05 FA11 GA03 GA10

HA10

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多室容器素体とこの多室容器素体を用いた多室容器

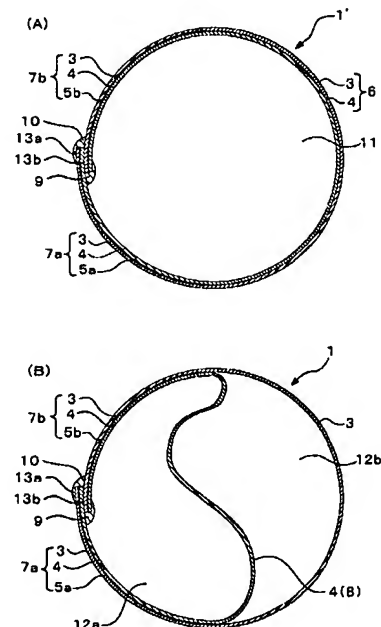
(57) 【要約】

【課題】 隔壁となる部分を構えたフィルム状素体を一連の工程で製造すること、押し潰した際に下端の厚みが均一となること、および外観を損なう欠陥を表面に生じさせないことを技術的課題とし、もって製造コストが安く、溶着シーンを容易に実行できる多室容器素体を提供する。

【解決手段】 帯状の積層フィルム2の両側部を除く少なくとも一部の一定幅範囲を、外層3と、この外層3に剥離可能に積層する内層4とからなる剥離帯6に形成し、残りの幅範囲を外層3と、この外層3に接着層5を介して剥離不能に積層する内層4とから成る接着帯7に形成し、積層フィルム2を丸めて、その両側端部13a、13bを重ねて接着剤結合して予備容器素体1'に成形し、剥離帯6の外層3から剥離した内層4が形成する隔壁8により、予備容器素体1'の内空11を多数の室12に分割した。

【選択図】

図2



【特許請求の範囲】

【請求項1】

帯状の積層フィルム(2)の両側部を除く少なくとも一部の一定幅範囲を、外層(3)と、該外層(3)に剥離可能に積層する内層(4)とから成る剥離帯(6)に形成し、残りの幅範囲を前記外層(3)と、該外層(3)に接着層(5)を介して剥離不能に積層する内層(4)とから成る接着帯(7)に形成し、前記積層フィルム(2)を丸めて、その両側端部(13a)、(13b)を接着結合して予備容器素体(1')に成形し、前記剥離帯(6)の外層(3)から剥離した内層(4)が形成する隔壁(8)により、前記予備容器素体(1')の内空(11)を多数の室(12)に分割した合成樹脂製の多室容器素体

10

【請求項2】

帯状の積層フィルム(2)の両側部を除く一定幅範囲を剥離帯(6)とし、前記積層フィルム(2)を予備容器素体(1')に成形した状態で、前記剥離帯(6)が予備容器素体(1')の前後いずれか一方の半周を占め、前記剥離帯(6)の外層(3)から剥離した内層(4)が形成する隔壁(8)により、前記予備容器素体(1')の内空(11)を二つの室(12a)、(12b)に分割した請求項1記載の合成樹脂製の多室容器素体。

【請求項3】

帯状の積層フィルム(2)の両側部と中央部とを除く一定幅範囲を剥離帯(6a)、(6b)とし、前記積層フィルム(2)を予備容器素体(1')に成形した状態で、前記剥離帯(6a)、(6b)が予備容器素体(1')の前後部分を占め、前記剥離帯(6a)、(6b)の外層(3)から剥離した内層(4)が形成する隔壁(8a)、(8b)により、前記予備容器素体(1')の内空(11)を三つの室(12a)、(12b)、(12c)に分割した請求項1記載の合成樹脂製の多室容器素体。

20

【請求項4】

積層フィルム(2)の両側端部(13a)、(13b)の内、少なくとも予備容器素体(1')の内側に位置する側端部(13b)に、該側端部(13b)を覆って接着剤片(9)を付着させておき、該接着剤片(9)により、前記両側端部(13a)、(13b)の接着結合を達成する請求項1、2または3記載の多室容器素体。

【請求項5】

多室容器素体(1)の上端に、着脱するキャップ(26)で開閉される、内容物を注出するための口筒部(24)を有するヘッド部(25)を連設し、前記多室容器素体(1)の下端を押し潰して溶着シールした、多室容器素体を用いた多室容器。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、使用時に、混合する等して一緒に用いる多種類の内容物を各々独立に収容する多数の収容室を並設した多室容器の主要部材となる多室容器素体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

化粧品、接着剤等の容器として、色や性質が異なり、使用時に混合する等して一緒に用いる、多種類の内容物を夫々独立に収容する多数の収納室を並設した、多室容器が開発されている。

40

【0003】

この多室容器は、チューブ容器の場合、多数の室を有する断面形状の容器素体であるチューブ(以下、多室容器素体と云う)を所定の長さに切断し、切断後の多室容器素体の上端に、各内容物を注出する口筒部を備えたヘッド部を取付け、下端を溶着等の手段でシールすることにより製造される。

【0004】

ところで、従来の多室容器にあっては、その胴部表面に付される印刷等による加飾は、容器素体内に保形用治具を挿入して断面形状を保持しながら容器素体の段階で施されたり、

50

容器素体に成形される以前のフィルム状素材の段階で施されていた。

【0005】

しかし、多室容器にあっては、内空を多数の室に区画する隔壁により多室容器素体内への保形用治具の挿入が妨げられるため、多室容器素体の段階で加飾を施すのは困難であるので、フィルム状素材の段階で加飾を施すことになるが、この場合、フィルム状素材により成形した多室容器素体の内周面に隔壁を後付けする面倒な作業を要するため生産性が悪い、という不都合があった。

【0006】

フィルム状素材により成形した容器素体の内周面に、隔壁を後付けする面倒を解消するために、特表平11-508857号公報は、無端のシート帯材109上へ連続的に無端の分離壁ストリップ116をシート帯材109に平行に整列させて配置し、固定ストリップ111として働く両外縁をもって平らにシート帯材109と固定的に結合し(図7(A))、こうして得られた予備材料を丸めて、分離壁ストリップ116により内空が区画された容器素体を得る(図7(B))、とした技術を開示している。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来技術にあっては、シート帯材109に予め分離壁ストリップ116を結合することにより、隔壁を後付けする面倒を解消してはいるものの、なお以下の問題点を有する。

【0008】

(1) 所定形状の分離壁ストリップ116を成形し、この分離壁ストリップ116をシート帯材109に固定すると云う、シート帯材109の成形と全く独立した工程を要するため、フィルム状素材の製造コストが高くなる。

(2) 容器素体の下端を押し潰した際、分離壁ストリップ116の影響により下端の厚さが不均一となるため、溶着シールが面倒になる。

(3) 薄いシート帯材109に分離壁ストリップ116を、密にかつ強力に接着固定するので、シート帯材109の表面に接着の影響が痕跡として現れ易く、この接着の痕跡が、容器素体の外観を損なう恐れがある。

【0009】

そこで、本発明は上記した問題を解決するために創案されたものであり、隔壁を備えたフィルム状素材を一連の工程で製造すること、押しつぶした際に下端の厚さが均一となること、および隔壁形成のためのフィルム体の後付け接着を不要とすることを技術的課題とし、もって製造コストが安く、溶着シールを容易に実行できる多室容器素体を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決する本発明の内、請求項1記載の発明の手段は、

帯状の積層フィルムの両側部を除く少なくとも一部の一定幅範囲を、外層と、この外層に剥離可能に積層する内層とから成る剥離帯に形成し、残りの幅範囲を外層と、この外層に接着層を介して剥離不能に積層する内層とから成る接着帯に形成すること、

積層フィルムを丸めて、その両側端部を接着結合して予備容器素体に成形すること、剥離帯の外層から剥離した内層が形成する隔壁により、予備容器素体の内空を多数の室に分割したこと、

にある。

【0011】

請求項1記載の発明にあっては、多室容器素体に成形される積層フィルムを、所定の間隔、幅範囲で帯状に接着層を積層した帯状の外層に、帯状の内層を積層して製造するが、加飾は、積層成形後に、外層の表面に施しても良いし、また積層成形前に、予め外層表面に施しておいても良い。

【0012】

外層と内層とは、互いに相溶性の低い合成樹脂を主体として成形されているので、接着層

10

20

30

40

50

が介在していない箇所では、容易に剥離するので、この箇所は剥離帯となり、接着層を介在させている箇所では、相互に接着固定するので、この箇所は接着帯となる。

【0013】

積層フィルムを丸めて、その両側端部を接着結合して成形された予備容器素体は、その周方向に沿った少なくとも一部の一定範囲が、外層と内層とが剥離可能に積層する剥離帯に形成されており、多室容器の製造の際に、各剥離帯の外層から内層を剥離すると、この剥離した内層が予備容器素体の内空を区画する隔壁を形成し、内空が多数の室に分割された多室容器素体となる。

【0014】

この隔壁は、フィルム状素材に接着により後付けされたものではなく、内層の一部分そのものであるため、多室容器素体の表面に、接着の影響が痕跡として現れて、外観を損なうことはない。

10

【0015】

また、多室容器素体下端のシールに際し、このシール部分の隔壁を形成している内層部分は、外層に対して積層状態に戻ることになるので、下端を均一な厚さに押し潰すことができ、溶着シールが容易となる。

【0016】

請求項2記載の発明の手段は、請求項1記載の発明の構成に、帯状の積層フィルムの両側部を除く一定幅範囲を剥離帯とし、積層フィルムを予備容器素体に成形した状態で、剥離帯が予備容器素体の前後いずれか一方の半周を占め、剥離帯の外層から剥離した内層が形成する隔壁により、予備容器素体の内空を二つの室に分割した、ことを加えたものである。

20

【0017】

この請求項2記載の発明にあっては、積層フィルムを予備容器素体に成形した状態で、剥離帯の幅範囲が予備容器素体の前後いずれか一方の半周を占めているので、多室容器素体の半周長と等しい長さの隔壁を形成することができ、多室容器素体の下端を前後から押し潰して下端部を平に変形させた状態で、多室容器素体の全高さ範囲に亘って、所望する割合で多室容器素体の内空を二分割することができる。

【0018】

請求項3記載の発明の手段は、請求項1記載の発明の構成に、帯状の積層フィルムの両側部と中央部とを除く一定幅範囲を剥離帯とし、積層フィルムを予備容器素体に成形した状態で、剥離帯が予備容器素体の前後部分を占め、剥離帯の外層から剥離した内層が形成する隔壁により、予備容器素体の内空を三つの室に分割した、ことを加えたものである。

30

【0019】

この請求項3記載の発明にあっては、積層フィルムを予備容器素体に成形した状態で、予備容器素体の前後部分を占める剥離帯により二つの隔壁が対向姿勢に形成され、これらの隔壁により前後に一系列に配された三つの室に分割された多室容器素体となるので、この多室容器素体により製造される多室容器を前後方向から押圧すると、各収容室が均等に押圧されて、各収容室に収容した内容物を同時に押出すことができる。

【0020】

請求項4記載の発明の手段は、請求項1、2または3記載の発明の構成に、積層フィルムの両側端部の内、少なくとも予備容器素体の内側に位置する側端部に、この側端部を覆って接着剤片を付着させておき、このこの接着剤片により、積層フィルムの両側端部の接着結合を達成した、ことを加えたものである。

40

【0021】

この請求項4記載の発明にあっては、積層フィルムの少なくとも一方の側端部に、予め一体に付着された接着剤片を利用して、積層フィルムの両側端部の接着結合を達成するので、積層フィルムを予備容器素体に成形するための面倒な接着剤塗布作業が不要となると共に、一方の側端部の側端面を接着剤片が被覆するので、積層フィルムの側端面が、形成された室内に露出することによる不都合の発生を未然に防止している。

50

多室容器素体

【0022】

請求項5記載の発明の手段は、多室容器素体の上端に、着脱するキャップを開閉される、内容物を注出するための口筒部を有するヘッド部を連設すること、多室容器素体の下端を押し潰して溶着シールすること、にある。

【0023】

この請求項5記載の発明にあっては、平押し潰しが容易であるがゆえに、内容物の残量がきわめて少なくなるまで、内容物の注出が容易に達成できると共に、複数の内容物の同時注出を円滑に達成することができ、またその成形も、既存の技術の転用により容易に実施することができ、

10

【0024】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の第一実施形態として二室を有する多室容器素体1を、第二実施形態として三室を有する多室容器素体1を、図面を参照しながら説明する。なお、多室容器素体1の断面形状、室数、各室の断面形状、断面積比は、両実施形態で示す例に限定されることなく、多室容器に収容する内容物の数、種類に応じて適宜に設定する。

【0025】

第一実施形態の多室容器素体1は、図1(A)に図示する帯状の積層フィルム2から成形されるが、この積層フィルム2は、仮想される一対の二点鎖線 $\alpha 1$ と $\alpha 2$ とに挟まれた中央に位置する幅 $W 1$ の範囲を、外層3と、この外層3に剥離可能に積層する内層4とから成る剥離帯6(図1(B))に形成し、残りの幅範囲を、外層3と、この外層3に接着層5 α あるいは接着層5 b を介して剥離不能に積層する内層4とから成る接着帯7 α あるいは接着帯7 b (図1(C))に形成した構成となっている。なお、剥離帯の幅 $W 1$ の具体的な値については後述する。

20

【0026】

積層フィルム2は、その左側端部13 α が右側端部13 b に外側から重なるように丸められ、両側端部13 α と13 b とを、右側端部13 b の側端縁を被覆するように付着された接着剤片9、および左側端部13 α の側端縁を被覆するように付着された接着剤片10により接着結合して予備容器素体1'に成形される(図2(A))。

30

【0027】

ここで、両側端部13 α と13 b との重なり幅を $W 2$ とし、積層フィルム2の全幅から両側の重なり幅を差し引いた幅(図1(A)中、仮想される一対の破線 $b 1$ と $b 2$ とに挟まれた幅)を $W 3$ とすると、剥離帯6は、その幅 $W 1$ を $W 1 = (W 2 + W 3) / 2$ となる値に設定されており、この値は予備容器素体1'の周長($W 2 + W 3$)の半分に等しく、図2(A)において、右側に位置する剥離帯6は、予備容器素体1'の半周を占めることになる。

【0028】

図6に示す多室容器21を製造する際、予備容器素体1'の、図において右半周を占める剥離帯6の外層3から内層4を剥離すると、この内層4は湾曲形状の隔壁8を形成し、この隔壁8により予備容器素体1'の内空11は所定の断面積比で左側に位置する室12 α と右側に位置する室12 b とに二分割され、二室を有する多室容器素体1が得られる(図2(B))。

40

【0029】

シールのために多室容器素体1の下端を前後から押し潰すと、図3に示すように、多室容器素体1の下端部は左右に長い平状に変形するが、予備容器素体1'の半周の長さをも有する隔壁8は、この扁平変形に影響されることなく、多室容器素体1の全高 h 範囲に亘って、室12 α と室12 b との断面積比率を予め設定した一定値、例えば図示実施例の場合、1:1に保持する。

【0030】

50

次に、多室容器素体 1 の第二実施形態について説明する。

第二実施形態の多室容器素体 1 は、図 4 に図示する帯状の積層フィルム 2 から成形されるが、この積層フィルム 2 は、仮想される一対の二点鎖線 $\alpha 1$ と $\alpha 2$ とに挟まれた幅範囲、および一対の二点鎖線 $\alpha 3$ と $\alpha 4$ とに挟まれた幅範囲を、外層 3 と、この外層 3 に剥離可能に積層する内層 4 とからなる剥離帯 6 α および剥離帯 6 β に形成し、残りの幅範囲を、外層 3 と、この外層 3 に接着層 5 α 、5 β さらには 5 γ を介して剥離不能に積層する内層 4 とから成る接着帯 7 α 、7 β そして 7 γ に形成した構成となっている。

【0031】

図中、仮想される一点鎖線 C 1 は、剥離帯 6 α の中心位置を、一点鎖線 C 2 は、剥離帯 6 β の中心位置を表し、両剥離帯 6 α と 6 β との中心間隔 D は後述する所定の値に設定されている。

10

【0032】

この積層フィルム 2 は、その左側端部 13 α が右側端部 13 β に外側から重なるように丸められ、両側端部 13 α と 13 β とを、右側端部 13 β の側端縁を被覆するように予め付着された接着剤 9、および左側端部 13 α の側端縁を被覆するように予め付着された接着剤 10 により接着結合して予備容器素体 1' に成形される（図 5 (A)）。

【0033】

ここで、両側端部 13 α と 13 β との重なり幅を W 2 とし、積層フィルム 2 の全幅から両側の重なり幅を差し引いた幅（図 4 中、仮想される一対の破線 b 1 と b 2 とに挟まれた幅）を W 3 とすると、両剥離帯 6 α と 6 β との中心間隔 D は、 $D = (W 2 + W 3) / 2$ となる値に設定されており、この値は予備容器素体 1' の周長 (W 2 + W 3) の半分に等しく、図 5 (A) において、剥離帯 6 α と剥離帯 6 β とは、予備容器素体 1' の前後部分を占める位置関係にある。

20

【0034】

多室容器 21 を製造する際、剥離帯 6 α および 6 β を構成する外層 3 から内層 4 をそれぞれ剥離すると、各内層 4 は、隔壁 8 α 、8 β を対向姿勢に形成し、両隔壁 8 α 、8 β により予備容器素体 1' の内空 11 は、図において左側に位置する室 12 α と、中央に位置する室 12 β と、図において右側に位置する室 12 γ とに横一列に三分割され、三室を有する多室容器素体 1 が得られる（図 5 (B)）。

【0035】

上記した各実施形態における積層フィルム 2 は、外層 3 に接着層 5 および内層 4 を順次に積層して成形されが、各層に使用する材料の一例として、外層 3 はポリオレフィン系樹脂、内層 4 はポリオレフィン系樹脂との相溶性が低いナイロン系樹脂、接着層 5 はポリオレフィン系樹脂およびナイロン系樹脂に対して十分な接着性を有するアドマー（商品名）等のポリオレフィン系接着性樹脂が挙げられる。

30

【0036】

次に、積層フィルム 2 から多室容器 21 を製造する方法の一実施例を、図 6 に基づいて説明する。

積層フィルム 2 の外層 3 の表面に印刷等々加飾を行った後、積層フィルム 2 を多室容器 21 の胴部 22 に適した所定の長さに切断し、この積層フィルム 2 を丸めて、両側端部 13 α 、13 β を接着剤 9、10 により接着結合することにより予備容器素体 1' に成形する（図 6 (A)）。

40

【0037】

次いで、剥離帯 6 の外層 3 から内層 4 を剥離して、内空 11 が所定の断面形状の室 12 α と室 12 β とに二分割された多室容器素体 1 とした後、この多室容器素体 1 の上端に、内容物を注出するための口筒部 24 を有するヘッド部 25 を射出成形法等により溶着固定する（図 6 (B)）。

【0038】

そして、ヘッド部 25 の口筒部 24 に閉栓用のキャップ 26 を装着した状態で、開放した下端 23 が上側に位置するように多室容器素体 1 を倒立姿勢とし、下端 23 から各室 12

50

α、12bに所定の内容物を充填する(図6(C))。

【0039】

最後に、多室容器素体1の下端23を前後から押し潰し、溶着シールすることにより、多室容器21を完成させる。(図6(D))。

【0040】

なお、上記した実施例では、多室容器としてチューブ容器の場合を説明したが、本発明の多室容器素体は、その成形がチューブ容器の限定されることなく、他の形態の容器、例えば袋状容器に成形されることも可能である。

【0041】

【発明の効果】

10

本発明は、上記のように構成したので、以下に示す効果を奏する。

請求項1記載の発明にあっては、多室容器素体に成形される積層フィルムを、外層と接着層と内層とを順にそして連続して積層する、簡単な一連した成形操作で得ることができるので、製造コストを低廉にすることができる。

【0042】

予備容器素体の周方向に沿った少なくとも一部の一定範囲が、外層と内層とが剥離可能に積層する剥離帯に形成されており、各剥離帯の外層から内層を剥離すると、この剥離した内層が予備容器素体の内空を区画する隔壁を形成するので、内空が多数の室に分割された多室容器素体を簡単に得ることができる。

【0043】

20

隔壁は、フィルム状素材に溶着により後付けされたものではなく、内層の一部であるので、多室容器素体の表面に、外観を損なう接着に伴う不都合な痕跡を生じることがなく、良好な外観体裁を維持することができる。

【0044】

また、多室容器素体の下端部を扁平に押し潰した際に、隔壁である剥離した内層は、元の積層状態に戻るだけであるので、多室容器素体の下端部は、均一な厚さに押し潰されることになり、これにより多室容器素体の下端部を良好にそして簡単にシールすることができる。

【0045】

請求項2記載の発明にあっては、全高さ範囲に亘って、内空を一定の比率で二分割することのできる多室容器素体を得ることができる。

30

【0046】

請求項3記載の発明にあっては、前後方向に沿って三つの室を並列形成することのできるため、前後からの押圧操作により、各収納室に、内容物注出のための押圧力を同時にかつ均等に作用させることができ、これにより三つの収納室から内容物を、同時にかつ一定の比率で注出することができる。

【0047】

請求項4記載の発明にあっては、接着剤片を利用して、積層フィルムの両側端部の接着結合を達成するので、積層フィルムを予備容器素体に成形するための面倒な接着剤塗布作業が不要となると共に、一方の側端部の側端面を接着剤片が被覆するので、積層フィルムの側端面が、形成された室内に露出することによる不都合の発生を未然に防止している。

40

【0048】

請求項5記載の発明にあっては、チューブ状の多室容器を、簡単に得ることができると共に、潰し変形させ易いので、内容物を無駄なく注出することが容易であり、これにより複数の内容物の同時注出を円滑に達成できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(A)は本発明の第一実施形態に成形される積層フィルムの部分斜視図、(B)および(C)は積層フィルムの層構成を示す断面図。

【図2】(A)は第一実施形態に形成される予備容器素体の横断面図、(B)は第一実施形態の横断面図。

50

【図 3】図 2 で示した第一実施形態の使用状態を示す、横断面図。

【図 4】本発明の第二実施形態に成形される、積層フィルムの部分斜視図。

【図 5】(A) は第二実施形態に形成される予備容器素体の横断面図、(B) は第二実施形態の横断面図。

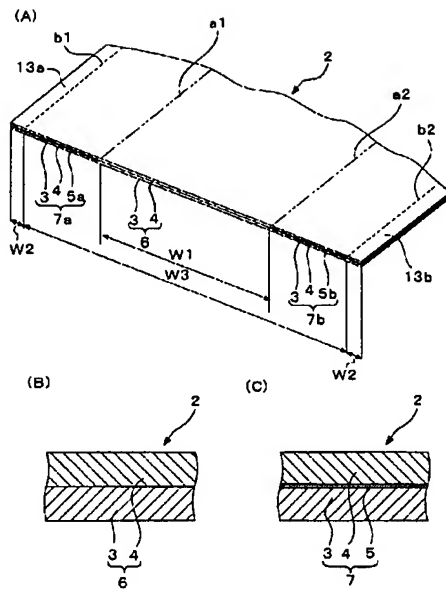
【図 6】多室容器の製造方法の一実施例を示す、説明図。

【図 7】フィルム状素材から多室容器素体を製造する、従来技術の説明図。

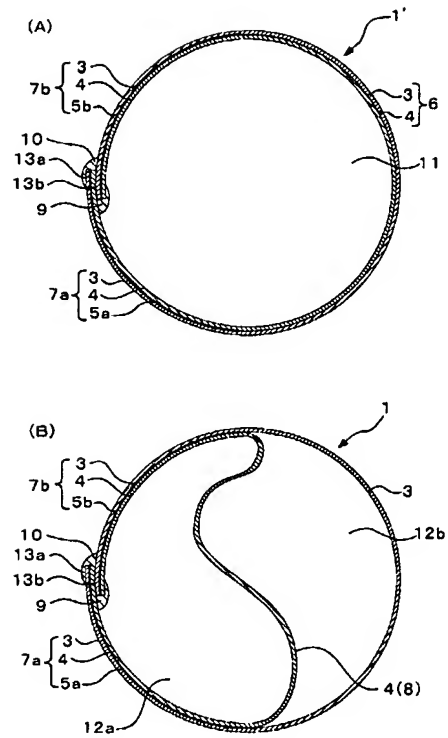
【符号の説明】

| | | | |
|-----|---|----------|----|
| 1 | ; | 多室容器素体 | |
| 1' | ; | 予備容器素体 | |
| 2 | ; | 積層フィルム | 10 |
| 3 | ; | 外層 | |
| 4 | ; | 内層 | |
| 5 | ; | 接着層 | |
| 5a | ; | 接着層 | |
| 5b | ; | 接着層 | |
| 5c | ; | 接着層 | |
| 6 | ; | 剝離帯 | |
| 6a | ; | 剝離帯 | |
| 6b | ; | 剝離帯 | |
| 7 | ; | 接着帯 | 20 |
| 7a | ; | 接着帯 | |
| 7b | ; | 接着帯 | |
| 7c | ; | 接着帯 | |
| 8 | ; | 隔壁 | |
| 8a | ; | 隔壁 | |
| 8b | ; | 隔壁 | |
| 9 | ; | 接着剤片 | |
| 10 | ; | 接着剤片 | |
| 11 | ; | 内空 | |
| 12a | ; | 室 | 30 |
| 12b | ; | 室 | |
| 12c | ; | 室 | |
| 13a | ; | 左側端部 | |
| 13b | ; | 右側端部 | |
| 21 | ; | 多室容器 | |
| 22 | ; | 胴部 | |
| 23 | ; | 下端 | |
| 24 | ; | 口筒部 | |
| 25 | ; | ヘッド部 | |
| 26 | ; | キャップ | 40 |
| 109 | ; | シート帯材 | |
| 111 | ; | 固定ストリップ | |
| 116 | ; | 分離壁ストラップ | |

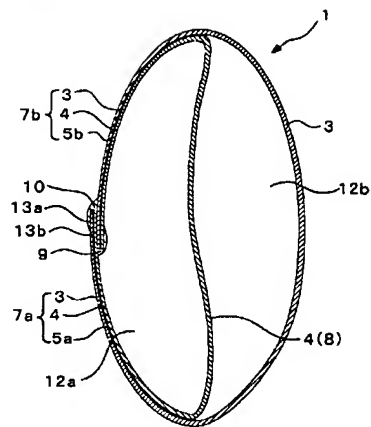
【図 1】



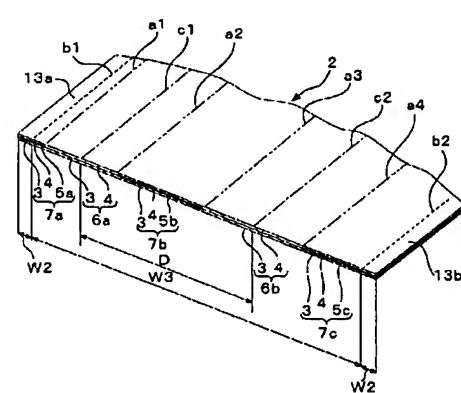
【図 2】



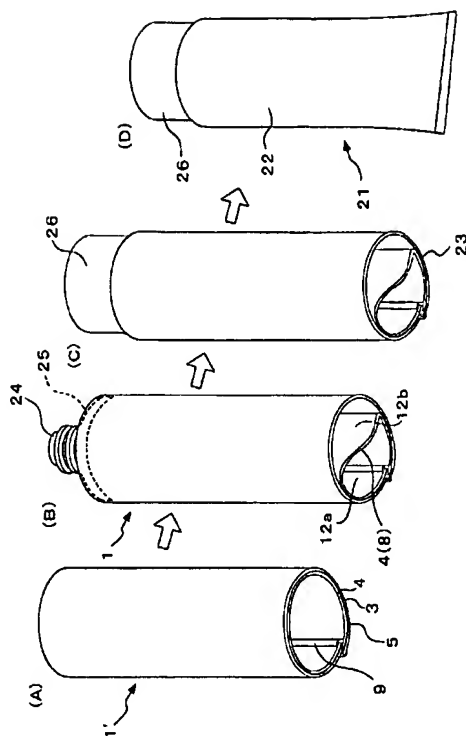
【図 3】



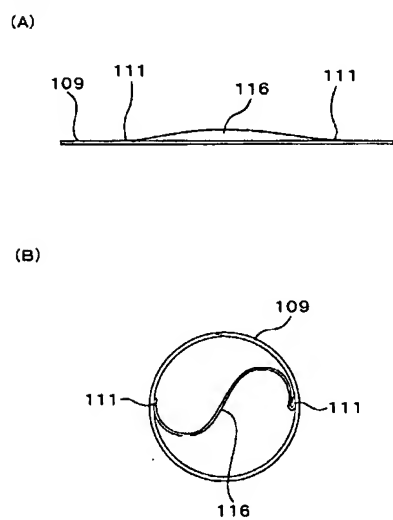
【図 4】



【圖 6】



【 7 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3E075 AA03 AA12 BA66 BB08 CA04 DA32 DB14 DD13 DD32 DD42
DE03 DE25 FA06 GA04